

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины  
ОП.10 Численные методы**

**Специальность СПО: 09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Нормативный срок освоения основной образовательной программы:** на базе среднего общего образования 2 года 10 месяцев и на базе основного общего образования 3 года 10 месяцев

**Уровень подготовки:** базовый

**Наименование квалификации:** программист

**Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** общепрофессиональный цикл

**Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- использовать основные численные методы решения математических задач;
- выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи;
- давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения;
- разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- методы хранения чисел в памяти электронно-вычислительной машины (далее – ЭВМ) и действия над ними, оценку точности вычислений;
- методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ

**Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем учебной нагрузки</b>	<b>63</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>61</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	20
промежуточная аттестация	2
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>11</b>
Разработка алгоритмов и программ численных методов	11
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

**Структура и краткое содержание обучения по учебной дисциплине Численные методы**

<b>Наименование разделов</b>	<b>Содержание</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Раздел 1 Элементы теории погрешностей</b>	Источники и классификация погрешностей результата численного решения задачи	<b>6</b>

<b>Раздел 2</b> <b>Приближённые решения алгебраических и трансцендентных уравнений</b>	Постановка задачи локализации корней. Численные методы решения уравнений	<b>12</b>
<b>Раздел 3</b> <b>Решение систем линейных алгебраических уравнений</b>	Метод Гаусса и его модификации. Метод итераций решения СЛАУ. Метод Зейделя	<b>14</b>
<b>Раздел 4</b> <b>Интерполирование и экстраполирование функций</b>	Интерполяционный многочлен Лагранжа. Интерполяционные формулы Ньютона. Интерполирование сплайнами	<b>12</b>
<b>Раздел 5</b> <b>Численное интегрирование</b>	Формулы Ньютона - Котеса: методы прямоугольников, трапеций, парабол. Интегрирование с помощью формул Гаусса	<b>7</b>
<b>Раздел 6</b> <b>Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений</b>	Метод Эйлера. Уточнённая схема Эйлера. Метод Рунге – Кутты	<b>10</b>

**Разработчик рабочей программы учебной дисциплины:** ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С.Галуцака»